



Högskolan Kristianstad  
291 88 Kristianstad  
044-20 30 00  
[www.hkr.se](http://www.hkr.se)

# **EXAMENSARBETE**

## ***Hösten 2013***

*Lärarytbildningen*

## **Naturvetenskap i förskolan**

En studie om hur förskollärare uppfattar naturvetenskap och barns naturvetenskapliga upptäckter i vardagen

**Författare**

Katarina Lindstrand  
Elina Ekstrand

**Handledare**

Christel Persson

**[www.hkr.se](http://www.hkr.se)**



# Naturvetenskap i förskolan

## En studie om hur förskollärare uppfattar naturvetenskap och barns naturvetenskapliga upptäckter i vardagen

Författare: Katarina Lindstrand och Elina Ekstrand

### Abstract

Denna studie handlar om naturvetenskap i förskolan. Naturvetenskap finns runt om kring oss överallt och hela tiden. Barn upptäcker och utforskar naturvetenskap dagligen, men är det något som förskollärare uppfattar och synliggör för barn?

Studien utgår från ett sociokulturellt perspektiv på lärande och har som syfte att undersöka och få en uppfattning om hur förskollärare uppfattar begreppet naturvetenskap och de naturvetenskapliga upptäckter som barn gör i förskolans dagliga verksamhet, samt hur de anser sig göra för att tillvarata naturvetenskap och barns naturvetenskapliga upptäckter tillsammans med barngruppen. Som metod användes kvalitativa intervjuer med inspiration från en fenomenografisk forskningsansats, där tio förskollärare har blivit intervjuade utifrån semistrukturerade intervjuer.

Resultat som framkommit ur studien visar att de flesta förskollärare i studien uppfattade begreppet naturvetenskap som natur och utomhusmiljö och att de inte i någon större omfattning uppfattade barns naturvetenskapliga upptäckter i den vardagliga verksamheten. Detta resulterade i att de inte kunde förklara hur de synliggör barns naturvetenskapliga upptäckter för barn, istället talade de om hur de synliggör naturvetenskap utifrån egna idéer och kunskaper om naturvetenskap.

**Ämnesord:** Förskola, förskollärare, naturvetenskap, naturvetenskapliga upptäckter, samspel, uppfattningar.



# INNEHÅLL

1. INLEDNING .....	5
1.1 Syfte .....	6
1.2 Studiens disposition.....	6
2. LITTERATURGENOMGÅNG .....	7
2.1 Naturvetenskap .....	7
2.2 Barns naturvetenskapliga utforskande i förskolan .....	7
2.3 Miljön och materialets betydelse för barns utforskande i förskolan .....	8
2.4 Förskollärarens roll.....	9
2.4.1 Att ställa och svara på frågor .....	11
2.4.2 Att rikta barns uppmärksamhet.....	11
2.4.3 Att utgå från barns erfarenheter och intressen.....	12
2.5 Sociokulturellt perspektiv .....	13
2.5 Problemprecisering.....	14
3. METOD .....	15
3.1 Val av metod .....	15
3.2 Fenomenografisk forskningsansats .....	16
3.3 Urvalsgrupp .....	16
3.4 Genomförande .....	17
3.5 Bearbetning .....	17
3.6 Etiska överväganden .....	18
3.7 Tillförlitlighet .....	18
4. RESULTAT OCH ANALYS .....	19
4.1 Begreppet naturvetenskap .....	19
4.2 Barns naturvetenskapliga upptäckter i vardagen.....	20
4.3 Synliggörande av naturvetenskap .....	21
4.4 Hinder för arbete med naturvetenskap .....	24
5. DISKUSSION .....	26
5.1 Metoddiskussion.....	26
5.2 Resultatdiskussion.....	27
5.3 Vidare forskning.....	33
6. SAMMANFATTNING .....	34
7. REFERENSER.....	36
BILAGA.....	39



# 1. INLEDNING

Den här studien handlar om hur förskollärare uppfattar naturvetenskap och barns naturvetenskapliga upptäckter som kan uppstå i förskolans dagliga verksamhet.

”Joel står inne vid rutschkanan, med en liten hammare av trä i handen. Han knackar på kanan, på ställningen av trä och sedan åter på själva kanan som är av plast. Han prövar detta flera gånger och stannar liksom upp och lyssnar efter ljudet i rummet. Han klättrar upp och står uppe i kanan och bankar på stolparna där uppe och ropar lite innan han åker ner. När han kommit ner och fortfarande sitter på kanan bankar han igen. Det låter annorlunda när han själv sitter i kanan, än när den är tom.” (Elfström, Nilsson, Sterner, Wehner-Godée 2008, s. 17).

Ovanstående situation visar hur ett barn utforskar ljud genom att banka med en hammare på en rutschkana på olika sätt. Detta utforskande fortsätter sedan vidare med att barnet utforskar fler ljud som han själv kan åstadkomma. Dessa händelser filmas av en pedagog som från början inte ser vad barnet egentligen gör. Hon ser bara ett barn som går från rum till rum för att prova olika saker en kort stund och för att i nästa stund tröttna och gå vidare till att göra något annat. När pedagogen tittar på filmen ser hon något helt annat, nämligen att barnet undersöker det naturvetenskapliga fenomenet ljud. Detta är ett exempel som visar på hur naturvetenskap finns i nästan allt runt omkring oss dagligen (Elfström m.fl. 2008). Men är detta något som förskollärare faktiskt uppfattar och anser sig synliggöra för barnen? Av egna erfarenheter har vi sett exempel på förskollärare som inte uppfattar hur barn upptäcker och utforskar naturvetenskapliga fenomen dagligen i verksamheten, de uppfattar ofta naturvetenskap som något som enbart handlar om att vara ute i naturen. Hur uppfattar förskollärare begreppet naturvetenskap? Hur uppfattar förskollärare barns naturvetenskapliga upptäckter i vardagliga situationer? Uppfattar de exempelvis barns plaskande med vatten vid handtvättning som ett naturvetenskapligt lärande? Eller är detta plaskande något som de helst vill sätta stopp för?

Naturvetenskap är något som till stor del tas upp i läroplanen för förskolan (Lpfö 98, rev. 2010). Det är förskolan som ska lägga grunden för ett livslångt lärande, vilket tyder på att barn redan i förskoleåldern bör introduceras i naturvetenskapen. Thulin (2011) visar i sin studie att om barn introduceras med ett naturvetenskapligt innehåll under sin tid i förskolan så finns önskan om att barn förhåller sig positivt till naturvetenskap. Förhoppningen är att kunna påverka barns sätt att se på sig själva och deras framtida val som görs inom skola och yrke. Sverige behöver människor som arbetar inom det naturvetenskapliga kunskapsområdet, därför krävs det att barn och ungdomar blir motiverade och får ett ökat intresse för naturvetenskap så

att det finns arbetskraft för detta i framtiden. Detta område är relevant att belysa eftersom förskolans läroplan nämner ett flertal strävansmål som handlar om hur förskollärare ska sträva efter att varje barn utvecklar kunskaper om naturvetenskap. För att kunna arbeta mot dessa strävansmål krävs det förskollärare som har kunskaper om naturvetenskap samt att förskollärarna kan synliggöra naturvetenskapen för barn i den vardagliga verksamheten. Enligt Lpfö 98 (rev. 2010) är det förskollärarens ansvar att genomföra arbetet i verksamheten så att barnen stimuleras och utmanas i sitt intresse för naturvetenskap och teknik. Läroplanen (Lpfö 98, rev. 2010) nämner vidare att förskolan ska sträva efter att barn utvecklar sin förmåga att urskilja, utforska, dokumentera, ställa frågor om och samtala om naturvetenskap.

### **1.1 Studiens syfte**

Syftet med denna studie är att undersöka och få en uppfattning om hur förskollärare uppfattar begreppet naturvetenskap och de naturvetenskapliga upptäckter som barn gör i förskolans dagliga verksamhet, samt hur de anser sig göra för att tillvarata naturvetenskap och barns naturvetenskapliga upptäckter tillsammans med barngruppen.

### **1.2 Studiens disposition**

Studien inleds med en litteraturgenomgång där tidigare forskning inom området naturvetenskap presenteras. Litteraturgenomgången avslutas med en beskrivning av studiens teoretiska utgångspunkt och problemprecisering. Vidare följer ett avsnitt där studiens metod presenteras. Därefter presenteras studiens resultat och analys utifrån den insamlade empirin. Vidare förs en diskussion kring studiens metod och resultat i förhållande till litteratur och våra egna uppfattningar. Avslutningsvis görs en sammanfattning av studien. Urvalsgruppen kommer i denna studie benämnas med fingerade namn eller som respondenter.



## **2. LITTERATURGENOMGÅNG**

I detta avsnitt kommer en litteraturgenomgång att presenteras för att visa tidigare forskning inom området. Avsnittet börjar med en definiering av begreppet naturvetenskap och avslutas med studiens teoretiska utgångspunkt och problemprecisering.

### **2.1 Naturvetenskap**

Nationalencyklopedin (2013) beskriver begreppet naturvetenskap som ett samlat namn för de vetenskaper som fördjupar sig i naturen och dess delar, samt dess följder. Till dessa vetenskaper brukar fysik, astronomi, kemi, biologi och geovetenskap tillhöra. Läroplanen för förskolan (Lpfö 98, rev. 2010) nämner kemi, fysik och biologi som något som förskollärare ska sträva efter att varje barn utvecklar kunskaper om.

Enligt Helldén, Jonsson, Karlefors och Vikström (2010) är naturvetenskap något som har kommit till genom människans nyfikenhet och vilja att förstå hur vår värld fungerar. Det är genom naturvetenskapen som vi kan få förenklade förklaringar på hur vår omvärld fungerar. Helldén m.fl. (2010) menar vidare att man skiljer mellan vardagliga- och naturvetenskapliga begrepp för att beskriva omvärlden. Vardagliga begrepp behövs för att kunna förstå sin omvärld men det är också viktigt att få ta del av naturvetenskapliga begrepp för att utöka sin kunskap om omvärlden ytterligare. Även Elfström m.fl. (2008) nämner betydelsen av vardagligt språk i förhållande till naturvetenskapligt, om personen i en naturvetenskaplig lärandesituation får höra både det vardagliga och naturvetenskapliga ordet för vad som händer i situationen, lär de sig att de båda orden står för samma sak.

### **2.2 Barns naturvetenskapliga utforskande i förskolan**

Lindahl (2003) har gjort en studie som handlar om hur intresset för naturvetenskap avtar och förändras under grundskolans senare år, hon ville veta varför detta sker och har använt sig av intervju, observation samt enkäter som metoder för att ta reda på detta. I sin studie nämner Lindahl vikten av att intresset för naturvetenskap utvecklas redan när barnen är små genom att barnen har tillgång till exempelvis leksaker och böcker och får naturvetenskap förklarad för sig av vuxna. För att barn ska förstå sin omvärld utforskar och undersöker de ständigt sådant som uppstår i deras vardag (Elfström m.fl., 2008). Elfström m.fl. (2008) jämför barns undersökande av naturvetenskapliga fenomen med hur forskare gör när de undersöker något,

både barn och forskare undersöker fenomenen på flera olika sätt. De kan båda börja med en problemformulering för att sedan observera problemet som av nyfikenhet har uppstått. Vidare följer en hypotesformulering där de funderar på vad de tror kommer hända med problemet för att sedan prova sin hypotes genom att experimentera upprepade gånger för att se om hypotesen håller (Elfström m.fl., 2008). Granberg (2000) skriver också om detta då hon menar att småbarn ofta sysselsätter sig med att undersöka hur saker och ting fungerar och hur allt kan hänga ihop. Småbarn lägger stort fokus på att ta reda på hur omvärlden fungerar, de är mycket envisa och uthålliga i sitt utforskande. Elfström m.fl. (2008) och Granberg (2000) skriver båda om vikten av att småbarn först måste upptäcka och bli intresserade av fenomenet som de ska utforska, först därefter kan de uppleva fenomenet med alla sina sinnen exempelvis syn, lukt, känsel och smak.

Ärlemalm-Hagsér (2008) och Granberg (2000) skriver om hur barn ofta undersöker olika småkryp genom att iaktta dem noga. Barn utforskar småkrypen genom att observera, ställa hypoteser och göra vidare experiment utifrån resultatet, vilket liknar en forskares arbetssätt när de utforskar naturvetenskap. Att barn får ”leka forskare” anser Ärlemalm-Hagsér (2008) som något positivt då detta medför att de utvecklar sina förmågor i att kunna utforska världen på ett vetenskapligt sätt. Lindahl (1998) hänvisar till filosofen Heidegger (1981) som menar att barn inte bara kan titta på ett föremål för att förstå hur det fungerar.

”Han menar att ett ting eller en sak endast kan visa sin existens i hanterandet, t.ex. i hamrandet med hammaren. Först i och med själva handlandet kan barn upptäcka hammarens funktion. Genom att enbart betrakta ett föremåls utseende kan barnet aldrig upptäcka dess funktionsvärde eller uppnå färdighet i att själv hantera föremålet” (s.14).

## **2.3 Miljön och materialets betydelse för barns utforskande i förskolan**

Elfström m.fl. (2008) skriver att förskolans inomhus- och utomhusmiljö bör vara konstruerad på ett sätt som bjuder in barn till naturvetenskapligt utforskande. Barn ska få möjlighet att undersöka med hjälp av kroppen och de olika sinnen i både utomhus- och inomhusmiljön. Det är genom barns integrering med sin omgivning som de tar in sin omvärld, vilket tyder på att den pedagogiska miljön i förskolan spelar stor roll för barns lärande (Pramling Samuelsson & Sheridan, 2006).

Granberg (2000) skriver om utomhusmiljöns betydelse för barns lärande. Utomhusmiljön ska uppmuntra barn till att utforska och bör planeras så att det är en säker plats, att den ger

möjlighet till flera olika aktiviteter och att det finns plats för att kunna springa fritt men samtidigt så att barn kan gå undan för att leka i lugn och ro. Barn utforskar och leker runt olika naturvetenskapliga fenomen och kan på så vis få kunskaper i exempelvis fysik, kemi, matematik och geologi. Det är oerhört viktigt att tillvarata utomhusmiljöns olika möjligheter till utforskning och barns glädje när de gör nya upptäckter i naturen (Granberg 2000).

Elfström m.fl. (2008) skriver om hur vi kan se att miljön påverkar människan. De ger exempel på när barn kommer in i en korridor eller gymnastiksal då denna miljö inbjuder till att springa, medan ett klassrum med bänkar och stolar istället inbjuder till att sitta still. Detta är något som även Nordin-Hultman (2003) och Åberg och Lenz Taguchi (2005) har tagit fasta på. Nordin-Hultman (2003) har gjort en studie som visar hur pedagogiska miljöer påverkar barn, hon beskriver hur ett barn kan fungera utmärkt i en viss miljö medan barnet kan upplevas okoncentrerat i en annan.

Åberg och Lenz Taguchi (2005) tar upp vikten av att lyssna på barnen och barngruppen när de bestämmer miljöns uppbyggnad. De använder sig av fyra observationsfrågor för att få en förståelse för vilka behov den aktuella barngruppen har.

- ”Vad och var leker/möts barnen? Var leker/möts barnen inte?
- Vilka material använder barnen? Vilka material använder barnen inte?
- Vad pratar barnen om? (med varandra/med oss vuxna)?
- Vad gör mig nyfiken?” (s.31).

Genom att använda sig av dessa frågor vid utformningen av miljön blir barnen delaktiga och känner att de får vara med och påverka (Åberg & Lenz Taguchi, 2005).

## **2.4 Förskollärarens roll**

Elm (2008) har gjort en studie som handlar om samspel och naturvetenskap i förskola och förskoleklass där syftet är att synliggöra hur barn kommunicerar naturvetenskap. Hon har använt sig av observation som metod i sin studie och diskuterar hur förskollärare uppfattar naturvetenskap. Det visar sig enligt Elms (2008) studie att lärarnas fokus inom naturvetenskap handlar om djur och natur, detta anser hon kunna påverka och begränsa barns möjlighet att lära om naturvetenskapens alla delar.

För att kunna stimulera barns vilja att lära om naturvetenskapliga fenomen är det enligt Ärlemalm-Hagsér (2008) viktigt att som lärare ha grundläggande kunskaper om naturvetenskap. Som lärare är det också viktigt att kunna skapa lärandetillfällen där det

naturvetenskapliga fenomenet barnen ska lära sig något om synliggörs. För att detta ska bli möjligt behövs lärare som är intresserade och vill se det naturvetenskapliga fenomenet ur barns synvinkel samt vidareutvecklar barns intressen på ett naturligt sätt i vardagen (Ärlemalm-Hagsér, 2008). Även Elfström m.fl. (2008) anser att det är viktigt att läraren har lämpliga kunskaper om olika naturvetenskapliga fenomen för att kunna identifiera och namnge fenomenen som uppträder i vardagliga situationer. Vidare skriver Elfström m.fl. (2008) att lärarna, genom att ta på sig ”naturvetenskapliga glasögon”, kan se hur barn ständigt undersöker olika naturvetenskapliga fenomen. Barns oförutsägbara upptäckter kan ibland skapa osäkra och tveksamma lärare då de ofta tror att de måste kunna svara på allting, men det behövs inte. Barn förstår att inte alla kan ha kunskaper om allt, dessa situationer kan bli ett gemensamt lärtillfälle för barn och lärare då man tillsammans söker svar på frågan (Naturvetenskap och miljö i förskola och förskoleklass, 2008).

Hur läraren förstår sitt uppdrag har hög relevans för vilket utbud av naturvetenskapliga fenomen som barn erbjuds i vardagen (Ärlemalm-Hagsér, 2008). Ärlemalm-Hagsér (2008) hänvisar till Elgstgeest, Harlen och Symnington (1996) som menar att det är av stor betydelse att föra samtal med barn om vardagliga naturvetenskapliga fenomen. Pedagoger ska kunna se de upptäckter barn gör i sitt utforskande och fungera som en aktiv medforskare för att stödja barn i deras naturvetenskapliga lärande. Genom att vara öppensinnad kan man som pedagog göra spännande upptäckter tillsammans med barnen i deras utforskande av omvärlden (Granberg, 2000). Thulin (2006) skriver att det är den vuxna som är ansvarig för att se vart barnet befinner sig i lärandet och vart det är på väg samt vad intresset är riktat mot.

Granberg (2000) belyser att en pedagog måste kunna gå ner på barnets nivå för att bli delaktiga i barns upptäckter och utforskande samt att kunna uppmana dem till fortsatt utforskande genom att bland annat ställa frågor och sätta ord på upptäckterna. Samtidigt poängterar Granberg (2000) vikten av att låta barnet utforska och ta den tid de behöver innan en pedagog ger sig in i utforskandet. Pedagogen måste kunna avläsa när barnet visar att det vill låta någon annan bli delaktig i upptäckten. Det är också viktigt att pedagogen stödjer, uppmuntrar och bekräftar barn i deras upptäckter för att på så vis låta barnet växa och utvecklas i sin utforskande roll (Granberg, 2000).

### **2.4.1 Att ställa och svara på frågor**

Som Granberg (2000) menar är det viktigt att uppmana barn till fortsatt utforskande genom att exempelvis ställa frågor som leder barnen vidare i sin upptäckt. Thulin (2006) har gjort en studie om hur lärare och barn i förskolan kommunicerar naturvetenskapliga fenomen. Hon har utgått från fenomenografi och sociokulturell teori med stöd i utvecklingspedagogisk forskning och genomför forskningsprojektet i en förskola. I förskolan observerar hon med hjälp av videokamera ett projekt vid namn "Livet i stubben" och diskuterar på flera ställen i studien vikten av att ställa frågor till barn för att rikta deras uppmärksamhet mot något. Thulin (2006) anser att man kan använda sig av frågeställningar för att ta reda på barns tidigare erfarenheter och uppmuntra barn att använda sin fantasi. Hon ger exempel på hur sådana frågeställningar kan se ut utifrån projektet som hon observerar, "Hur ser en stubbe ut"? "Vad äter gråsuggorna för någonting tror du?". Här använder sig Thulin (2006) av så kallade produktiva och personcentrerade frågor som Elfström m.fl. (2008) skriver om. Produktiva frågor är frågor som uppmuntrar till flitig aktivitet, en typ av sådan fråga skulle kunna vara något som riktar barns uppmärksamhet mot ett speciellt objekt och får dem att titta närmre på detta. Genom att ställa en produktiv fråga kan det sätta igång en djupare utforskning. Personcentrerad fråga blir det då man sätter in ett "tror du" eftersom det är barnets personliga tankar kring det man frågar om som fokuseras.

Elfström m.fl. (2008) och Thulin (2006) skriver också om öppna frågor som inte har något förutbestämt svar och därför bjuder in till att tänka efter och ställa egna hypoteser som förslag på svar. Pramling Samuelsson och Asplund Carlsson (2003) hänvisar till Siraj, Blatchford, Sylva, Muttock, Gilden och Bell (2002) som hävdar att de förskolor som mest använder öppna frågor som ger möjlighet till djupare utforskning, är de förskolor där barn utvecklas bäst. Frågor som redan har ett förutbestämt svar är något som enbart förekommer fåtal gånger i Thulins (2006) observation av projektet "livet i stubben". Elfström m.fl. skriver att en fråga som redan har ett förutbestämt svar kallas för en "sluten fråga" och att en sådan fråga inte ger barn möjlighet att fundera vidare om lärandeobjektet. Elm (2008) har i sin studie kunnat se hur förskollärare ställer slutna frågor till barn i deras naturvetenskapliga undersökande, hon menar att detta kan påverka barns lärande negativt.

### **2.4.2 Att rikta barns uppmärksamhet**

I förskolan är det viktigt att pedagogerna kan rikta barns uppmärksamhet mot det objekt de vill att barn ska förstå (Pramling Samuelsson & Asplund Carlsson, 2003). Thulin (2006) visar

i sin studie att det kan vara komplicerat att fokusera på ett och samma lärandeobjekt (vad man vill att barn ska uppmärksamma och få kunskaper om), det är lätt att fokus landar utanför det som var tänkt. Både barn och vuxna kan leda det naturvetenskapliga samtalet bort från det lärandeobjekt som till en början var tänkt att fokusera på, det kan räcka att någon säger något som leder in på ett annat spår. Genom att ställa frågor om lärandeobjektet menar Thulin (2006) att barns uppmärksamhet riktas mot detta objekt, de får då möjlighet att upptäcka något som kan få dem att vilja vidareutveckla sina tankar och funderingar runt just detta lärandeobjekt.

### **2.4.3 Att utgå från barns erfarenheter och intressen**

Pramling Samuelsson och Asplund Carlsson (2003) menar att det är viktigt att pedagogen har planerat och förberett arbetet med barnen väl och att alltid utgå från det som barn har erfarenheter av. Olika lärsituationer kan skapas av pedagoger genom att exempelvis fånga situationer i vardagen med barnen som sker spontant, dessa situationer kan exempelvis uppstå i lek eller samling men också vid matsituationer.

Thulin (2006) skriver om hur det kan tolkas olika vad det innebär att utgå från barns erfarenheter och intressen och att en av dessa tolkningar kan vara det som framkommer i hennes studie, att barn får göra upptäckter själva. Eftersom lärarna i studien inte hade förutbestämt innehållet i detalj, kunde de observera och ta till sig vilka erfarenheter barnen hade sedan tidigare genom att lyssna på deras samtal under utforskandet. Läraren deltog samtidigt i utforskandet och lämnade alltså inte över situationen helt till barnen. Elfström m.fl. (2008) skriver också om hur en pedagog kan låta barn utforska olika fenomen medan pedagogen lyssnar och dokumenterar vad som sägs och görs. På så vis kan pedagogen utgå från barns egna frågor och undersökningar för att gå vidare med det naturvetenskapliga utforskandet. Även Pramling Samuelsson och Asplund Carlsson (2003) skriver om betydelsen av att utgå från barnen:

”Åtskilliga studier visar på att när vuxna lyckas förmedla ett engagemang för ett innehåll, kan ta vara på barns idéer om detta och systematiskt gör detta synligt för barn i deras omvärld så utvecklar barn en förståelse vida överlägsen andra barn i jämförbara grupper” (s.204).

Elm (2008) visar genom sin studie att det förekommer lärare som utgår från sina egna idéer och inte ger något utrymme för barnens frågor och fantasier som dyker upp under

utforskandet. Hon visar också i sin studie att vissa barn kan ha mer inflytande än andra då de pratar pedagogens ”språk”.

## 2.5 Sociokulturellt perspektiv

Denna studie utgår från ett sociokulturellt perspektiv på lärande. Detta är ett perspektiv som Vygotskij, en sovjetisk psykolog har utvecklat (Vygotskij, 1995). Vygotskij menar att det är i den sociala och kulturella kontexten som lärandet äger rum. Enligt Strandberg (2006) anser Vygotskij att Social kompetens är grunden för människans utveckling.

”Social kompetens är alla former av mänskligt samspel, och samspel grundlägger utveckling. Han menade att absolut alla barnets förmågor – intellektuella, emotionella, sociala, existentiella – har sina rötter i sociala relationer” (Strandberg 2006, s.47).

Säljö (2000) beskriver hur kommunikation och språk är viktigt inom det sociokulturella perspektivet, det är på så sätt sambandet mellan barnet och dess omgivning bildas. Genom att samspela med andra människor tar barn till sig olika språkliga uttryck som de sedan använder sig av i sitt tänkande (Säljö, 2000). Detta tänkande kallar Vygotskij enligt Strandberg (2006) för ”inre aktivitet”, med detta menar han att det krävs en ”yttre aktivitet” (interaktion) för att människans ”inre aktivitet” ska fungera, inget enskilt tänkande utan samspel med andra. I det sociokulturella perspektivet är benämningarna redskap och verktyg av intresse. Redskap och verktyg innebär i detta sammanhang de intellektuella eller fysiska resurser som människan använder för att förstå sin omvärld och agerar i den (Säljö, 2000). Säljö (2000) beskriver redskap och verktyg som så kallade artefakter och belyser hur detta är en del av kulturen. Vardagen är full av artefakter så som exempelvis instrument för att väga eller mäta någonting.

Strandberg (2006) skriver om Vygotskijs ”proximala utvecklingszon” som innebär att det som barnet kan göra med stöd från en mer kompetent person idag, klarar barnet av att göra själv imorgon. Barnet blir väglett av en mer kompetent person (Säljö 2000). Enligt Strandberg (2006) menar Vygotskij att det inte spelar så stor roll om barnen förstår det som är tänkt att de ska förstå i en viss situation, det viktiga är att de är delaktiga i situationen för att på så sätt vidga barnens fortsatta utveckling (Strandberg, 2006). Även Elfström m.fl. (2008) skriver att Vygotskij menar att lärandet är en ständigt pågående process som inte går att avstå från. Denna process pågår både i planerade lärandesituationer i förskola/skola och i andra situationer i människans liv. Vygotskij (1995) skriver om barns fantasi och kretivitet och belyser hur det går att se hur barn redan från tidig ålder ingår i kreativa processer, då särskilt i leken. Vidare belyser Vygotskij (1995) att det är av stor vikt att bredda barnets erfarenheter eftersom ju mer barnet har upplevt och tagit till sig, desto effektivare blir barnets fantasi.

## 2.5 Problemprecisering

Utifrån ovanstående litteraturgenomgång har följande problemformuleringar växt fram:

- Hur uppfattar förskollärare begreppet naturvetenskap?
- Hur uppfattar förskollärare barns naturvetenskapliga upptäckter som uppstår i den vardagliga verksamheten?
- Hur anser förskollärare att naturvetenskap och barns naturvetenskapliga upptäckter bör synliggöras för barnen?
- Vilka hinder uppfattar förskollärare att det skulle kunna finnas för att inte kunna synliggöra barns naturvetenskapliga upptäckter i vardagliga situationer?



### **3. METOD**

I detta avsnitt presenteras val av metod för insamling av studiens empiri. Vidare följer en presentation av studiens urval av undersökningsgrupp, genomförandet av empiriinsamlingen, bearbetning av empirin, samt redogörande av etiska överväganden. Avsnittet avslutas med en redogörelse för studiens tillförlitlighet.

#### **3.1 Val av metod**

Vi valde att använda oss av en kvalitativ metod i studien. Denna metod kan ge oss som forskare en ingående kunskap om människors olika uppfattningar (Patel & Davidson, 2003). Studiens syfte är att undersöka och få en uppfattning om hur förskollärare uppfattar begreppet naturvetenskap och de naturvetenskapliga upptäckter som barn gör i förskolans dagliga verksamhet, samt hur de anser sig göra för att tillvarata dessa upptäckter tillsammans med barngruppen. Utifrån syftet anser vi att kvalitativ metod passar studien bäst eftersom vi vill undersöka människors olika uppfattningar och få djupare kunskaper om dessa. Inför insamlingen av vår empiri bestämde vi oss för att använda kvalitativa intervjuer till studien eftersom denna metod lämpar sig då vi vill få förståelse för hur människor uppfattar ett visst fenomen (Denscombe, 2009). Nackdelen med intervjuer kan vara att respondenterna säger vad de anser och inte hur de faktiskt gör. Eftersom vi vill veta hur förskollärare uppfattar något och inte hur de gör anser vi att denna nackdel inte blir något hinder för studien.

Vi valde att använda oss av semistrukturerade intervjuer som innebär att vi som forskare har strukturerat färdiga frågor inom ämnet som ska studeras, samtidigt som vi under intervjuerna kan vara flexibla (Denscombe, 2009). Att vara flexibel under intervjuerna kan vara att ändra efterhand, så som att exempelvis ställa följdfrågor för att låta den intervjuade vidareutveckla sina tankar (Patel & Davidson, 2003). För att samla in materialet under intervjun använde vi oss av ljudinspelning. Nackdelen med detta kan vara att respondenterna känner sig obekväma med att få sina röster inspelade och att det påverkar deras svar, men för det mesta släpper obehagskänslan efter en stund. En annan nackdel med att spela in intervjun på en ljudinspelare är att man missar det icke-verbala som uppstår under intervjun, exempelvis kroppsspråket (Denscombe, 2009). Detta försökte vi åtgärda genom att vi båda två deltog under intervjuerna för att en skulle kunna fokusera på att ställa frågor och lyssna på svar medan den andra antecknade det icke-verbala som kunde uppstå.

## 3.2 Fenomenografisk forskningsansats

Vi har inspirerats av den fenomenografiska forskningsansatsen i studiens empiriinsamling. Denna forskningsansats är enligt Kroksmark (1987) utvecklad av Marton och är en ansats inom den kvalitativa analysen. Inom den fenomenografiska ansatsen står människors olika sätt att erfara och uppfatta olika fenomen i centrum, det finns enligt Marton variationer i hur människor erfar och uppfattar olika fenomen (Marton & Booth, 2000). Fenomenografin är inte en metod som används för att förklara hur något är utan för att begripa hur något kan vara utifrån människors perspektiv, det handlar alltså inte om att ta reda på om något är rätt eller fel. Även om alla människor existerar i samma värld, uppfattas inte världen på samma sätt av alla eftersom alla konstruerar världen efter sina egna upplevelser. Fenomenografin inriktar sig därför på att studera människors skilda sätt att uppfatta olika fenomen i världen (Kroksmark, 1987). Kroksmark (1987) skriver att intervjuer är en metod som används inom fenomenografin för att kunna beskriva olika uppfattningar. Genom att ta del av människors verbala språk i intervjuer får forskaren tillgång till människornas olika uppfattningar.

Efter att ha läst in oss på den fenomenografiska forskningsansatsen har vi kommit fram till att denna passar för studien. Detta eftersom en del av studiens syfte är att undersöka och få en uppfattning om hur förskollärare uppfattar begreppet naturvetenskap och de naturvetenskapliga upptäckter som barn gör förskolans vardagliga verksamhet. Det är alltså respondenternas variationer av uppfattningar som är studiens utgångspunkt.

## 3.3 Urvalsgrupp

Urvalsgruppen för vår studie består av tio förskollärare i nordöstra Skåne, som alla arbetar inom samma kommun men på olika förskolor. Fem av förskollärarna arbetar på 1-5 års avdelningar, fyra av förskollärarna arbetar på 3-5 års avdelningar och en av förskollärarna på en 1-3 års avdelning. Förskollärarna i urvalsgruppen har olika lång arbetslivserfarenhet av yrket och har haft olika mycket naturvetenskap under sin förskolläraryrkesutbildning.

- Pia, 36 år, 4 år inom yrket. Läste lite naturvetenskap.
- Kajsa, 45 år, 18 år inom yrket. Läste ingen naturvetenskap.
- Svea, 39 år, 11 år inom yrket. Läste lite naturvetenskap.
- Betty, 51 år, 29 år inom yrket. Hade NO ungefär som på gymnasiet, mest biologi.
- Anna, 29 år, 5 år inom yrket. Läste lite naturvetenskap.

- Stina, 38 år, 16 år inom yrket. Läste naturvetenskap, mer inriktat mot äldre barn.
- Britta, 55 år, 5 år inom yrket. Läste ingen naturvetenskap.
- Petra, 45 år, 7 år inom yrket. Läste lite, inget konkret hur man ska arbeta med barn.
- Mia, 44 år, 2 år inom yrket. Läste naturvetenskap, mest biologi och fysik.
- Camilla, 55 år, 29 år inom yrket. Läste biologi under utbildningen men har också på senare år gått förskolelyftet i Lund med inriktning på naturvetenskap och teknik.

Vi har gjort ett medvetet val av vår urvalsgrupp genom att välja förskollärare som inte arbetar inom någon förskola med naturvetenskaplig profil. Detta eftersom vi vill studera hur förskolor i allmänhet uppfattar naturvetenskap.

### **3.4 Genomförande**

Vi började med att ta del av tidigare forskning inom området för att få en djupare förståelse. Det är viktigt att en forskare har förförståelse inom forskningsområdet innan den kvalitativa intervjun genomförs (Patel & Davidson, 2003). Utifrån forskningsfrågorna gjorde vi sedan intervjufrågor (bilaga) som vi skulle använda under intervjuerna. Därefter kontaktades förskollärarna genom telefon eller genom personligt besök på förskolan, då vi bestämde tid och plats för intervjuer. Vi informerade vid dessa tillfällen förskollärarna om studiens syfte och de forskningsetiska principerna. De flesta intervjuerna genomfördes i ett närliggande rum till avdelningen på förskolan där vi kunde intervju ostört medan vissa genomfördes inne på en avdelning där det fanns både barn och annan personal runt omkring. Intervjuerna pågick under cirka 20 min. Den första intervjun som genomfördes var tänkt som en pilotintervju för att vi eventuellt skulle kunna vidareutveckla intervjufrågorna (Patel & Davidsson, 2003). Då denna pilotintervju genomförts konstaterade vi att intervjufrågorna var formulerade på ett sådant sätt att studiens forskningsfrågor kunde besvaras. Intervjun var så givande att vi valde att ha med den i vår studie.

### **3.5 Bearbetning**

Efterhand som intervjuerna genomförts, bearbetade vi empirin i olika steg för att få svar på våra forskningsfrågor. Som Patel och Davidsson (2003) skriver är det en fördel att påbörja arbetet med att bearbeta sin empiri medan man fortfarande minns intervjun tydligt. Vi använde oss av följande steg i bearbetningen:

1. Vi började med att lyssna genom ljudinspelningarna från intervjuerna samtidigt som vi transkriberade dem i sin helhet.

2. Denna transkribering läste vi sedan igenom flertal gånger för att bli bekanta med empirin.
3. Efterhand som vi blev bekanta med empirin synliggjordes olika teman avseende studiens forskningsfrågor, både olikheter och likheter mellan de olika respondenternas svar synliggjordes.
4. De teman som framträdde genom bearbetningen relaterades till studiens forskningsfrågor och bildade sedan kategorier till studiens resultat.
5. Resultatet kommer att presenteras som olika kategorier under rubriker som är indelade efter studiens forskningsfrågor.

### **3.6 Etiska överväganden**

Vi har tagit del av vetenskapsrådets (2002) forskningsetiska principerna och informerat studiens respondenter om dessa. De forskningsetiska principerna består av informationskravet, samtyckeskravet, konfidentialitetskravet och nyttjandekravet. Vi började med att informera om informationskravet genom att upplysa om studiens syfte och att deras medverkan var frivillig och när som helst kunde avbrytas utan att påverka intervjupersonerna negativt. Eftersom intervjupersonerna själva fick bestämma om de ville medverka i studien använde vi oss också av samtyckeskravet. Vidare informerade vi om att intervjuinspelningen inte kommer att komma i kontakt med utomstående personer och att namn kommer att fingeras i studien för att förhindra möjligheten att identifiera enskilda personer, samt att intervjuinspelningen enbart kommer att användas för forskningsändamål. På så sätt har vi också använt oss av konfidentialitetskravet och nyttjandekravet.

### **3.7 Tillförlitlighet**

Eftersom vår studie gjorts med endast tio förskollärare inom en och samma kommun kan vi inte dra några allmänna slutsatser. Detta betyder att resultatet kan bli annorlunda om samma studie görs med andra förskollärare som har andra uppfattningar, på så sätt är inte resultatets tillförlitlighet så hög. Denscombe (2009) menar att en hög tillförlitlighet innebär att samma studie kan göras flera gånger och alltid ge samma resultat. När vi utformade intervjufrågorna valde vi att utelämna så mycket information som möjligt om studiens forskningsfrågor. Om intervjupersonerna får för mycket information så att de förstår vilka svar vi förväntar oss kan deras svar påverkas så att det inte är deras egna uppfattningar som sägs, det kan resultera i att studiens tillförlitlighet sjunker (Patel & Davidsson, 2003).

## 4. RESULTAT

Nedan kommer studiens resultat att redovisas. Resultatet är indelat efter studiens forskningsfrågor i fyra rubriker, ”Begreppet naturvetenskap”, ”Barns naturvetenskapliga upptäckter i vardagen”, ”Synliggörande av naturvetenskap” och ”Hinder för arbete med naturvetenskap”. Under dessa rubriker kommer olika kategorier presenteras som har bildats utifrån de teman som framträtt genom bearbetningen av empirin. I slutet av varje resultat kommer en sammanfattning finnas. Förskollärarna som har intervjuats kommer i denna del att nämnas som respondenter. Delar av vad respondenterna har sagt under intervjuerna kommer att citeras för att tydliggöra våra tolkningar för läsaren. Respondenternas namn är fingerade till följande: Pia, Kajsa, Svea, Betty, Anna, Stina, Britta, Petra, Camilla och Mia.

### 4.1 Begreppet naturvetenskap

Respondenterna fick frågan om hur de uppfattar begreppet naturvetenskap. Det framkom genom denna fråga två olika teman som beskriver respondenternas uppfattningar om begreppet naturvetenskap. Dessa teman kommer att beskrivas i två kategorier, ”Naturvetenskap som lärande om naturen” och ”Naturvetenskap som en del av vardagen”.

#### Naturvetenskap som lärande om naturen

Flera respondenter ansåg att begreppet naturvetenskap är detsamma som lärande om naturen. Vissa ansåg att naturen (biologi) är en av de olika delarna inom naturvetenskapen medan andra ansåg att naturvetenskap enbart handlar om naturen.

”Ja det är ju läran om allt det vi befinner oss i... om jorden och världen och naturen” (Britta).

”Kunskapen om hur allt fungerar i naturen allt från kretsloppet till hur det rinner, hur vattnet rinner” (Kajsa).

”Lärande av naturen kanske så att naturvetenskap det är ju naturen och sen tycker jag att det är hur vi lär barnen ta in naturen kanske. Vi är ute jättemycket” (Anna).

”Det är vår miljö, hur vi fungerar i naturen och vad som finns där och hur vi ska vårda vår miljö” (Mia).

#### Naturvetenskap som en del av vardagen

Vissa av respondenterna uttryckte att naturvetenskap handlar om allt som finns runt omkring oss i vardagen. Kemi, fysik, biologi och teknik beskrevs som olika delar av naturvetenskapen.

”Naturvetenskap för mig är både biologi, teknik, kemi och fysik och jag arbetar med alla de delarna kan man säga” (Betty).

”Ja det handlar ju om allt vi möter runt omkring oss. i naturen, i köket, i tekniken, i vardagsprylar, i kemin, alltså jag tycker att det finns i allt!” (Camilla).

”Vad som händer i naturen och... det är egentligen allt... hur allt fungerar det är ju också naturvetenskap” (Petra).

## **Sammanfattning**

Resultatet visar att respondenterna uppfattade begreppet naturvetenskap som lärande om naturen men också som en del av vardagen. De flesta respondenterna uppfattade naturvetenskap som något som enbart sker i eller runtom naturen och belyste till stor del att det är i utomhusmiljön som det naturvetenskapliga lärandet sker. Ett fåtal av respondenterna såg naturvetenskapens alla delar och gav uttryck för att naturen (biologin) endast är en av alla dessa delar. Vissa av dessa respondenter nämnde kemi, fysik, biologi och teknik som naturvetenskapens olika delar medan andra gav exempel på flera olika vardagliga situationer där naturvetenskap blir synligt i förskolans verksamhet, på så sätt framkommer det att dessa respondenter ser naturvetenskap som något som finns runtomkring oss hela tiden.

## **4.2 Barns naturvetenskapliga upptäckter i vardagen**

Respondenterna förklarade på olika sätt hur de arbetar med naturvetenskap i sina verksamheter. På så sätt framkom det hur respondenterna uppfattade barns naturvetenskapliga upptäckter i vardagen. Vissa kunde mer eller mindre uppfatta barns egna naturvetenskapliga upptäckter medan andra inte uppfattade det alls. Utifrån dessa teman har två kategorier bildats, ”Barns upptäckter uppfattas inte” och ”Barns upptäckter uppfattas”

### **Barns upptäckter uppfattas inte**

Flera av respondenterna talade inte alls om barns naturvetenskapliga upptäckter utan berättade istället hur de som förskollärare själva planerar olika naturvetenskapliga lärandesituationer. Respondenterna beskrev hur de planerar situationer utifrån sina egna idéer om naturvetenskap och inte utifrån barnens egna upptäckter.

”Man kanske kan samla skräp och gå ut och gräva ner och se vad som försvinner och vad som inte försvinner” (Svea).

”Vi låter barnen vara med och ta del av det vi pedagoger gör, vi ger dem konkreta upplevelser genom bland annat experiment för att påvisa vad som händer och sker i vissa sammanhang” (Mia).

”Vi hade under förra terminen tema skogen och det är ju naturvetenskap. Då kan man arbeta rent konkret genom att gå ut i skogen och se det som finns där, natur, djur och växter. Man kan följa årstiderna i skogen, man kan ta in skogen och göra olika saker hemma på sin avdelning på förskolan” (Britta).

”Vi har en inplanerad utedag i veckan då vi går till olika ställen och miljöer” (Anna).

## Barns upptäckter uppfattas

Vissa respondenter uppfattade hur barn ständigt upptäcker naturvetenskap i vardagen. De talade om hur barn upptäcker naturvetenskap överallt och hela tiden i vardagen.

”En dag såg ett barn en mask som nog hade blivit överkörd av en cykel för den levde inte... det var en upplevelse som barnen återvände till för de kunde ju se att den här masken var platt på ena sidan och ändå rörde sig den delen som inte var påkörd. De tyckte synd om masken” (Britta).

”Jag menar, kommer det en ärtä i mjölkglaset och den flyter så kan man ju skapa en diskussion där till exempel” (Stina).

”Jag tänkte faktiskt igår när vi var ute på den här stora klätterställningen och sen slog ett barn på röret, lägg händerna på och du känner hur hela röret rör sig men det är ju ljudvågorna och varför tog vi inte ut barnen här när vi... men det kan man ju spinna vidare på vid ett annat tillfälle” (Camilla).

”Ett barn stod här ute idag och ropade in i ventilerna och sa att det lät olika när han ropade i de olika ventilerna, det skulle jag ju kunnat spinna vidare på...” (Petra)

## Sammanfattning

Resultatet visar att de flesta respondenter inte uppfattade barns naturvetenskapliga upptäckter i vardagen då de istället berättade hur naturvetenskap är något som de själva planerar in utifrån sina egna idéer. Dessa respondenter uppfattade inte att barn upptäcker naturvetenskap överallt och hela tiden i vardagen. Ett fåtal av respondenterna uppfattade mer eller mindre barns naturvetenskapliga upptäckter i vardagen. Vissa av dessa berättade om barns vardagliga naturvetenskapliga upptäckter som något som sker i utomhusmiljön, medan andra berättade om barns naturvetenskapliga upptäckter i alla situationer i vardagen, både inomhus och utomhus.

### 4.3 Synliggörande av naturvetenskap

Respondenterna fick frågor om de ansåg att de kunde synliggöra naturvetenskap för barn i förskolan. De talade då om hur de gör för att synliggöra naturvetenskap på olika sätt beroende på om de kunde se hur barn ständigt upptäcker naturvetenskap eller inte. Respondenterna belyste också betydelsen av att synliggöra naturvetenskapliga begrepp och att utgå från barnens intressen vid synliggörandet av naturvetenskapen. Utifrån dessa teman har fyra kategorier av uppfattningar bildats, ”Synliggörande genom förskollärares planerade naturvetenskapliga situationer”, ”Synliggörande genom barns naturvetenskapliga upptäckter i vardagen”, ”Synliggörande genom naturvetenskapliga begrepp” och ”Synliggörande av naturvetenskap genom barnens intressen och erfarenheter”.

## **Synliggörande genom förskollärares planerade naturvetenskapliga situationer**

Respondenterna som beskrev hur de planerar naturvetenskapliga situationer utifrån egna idéer beskrev hur de gör för att synliggöra detta för barnen.

”Vi går till skogen och där är vi tillsammans med barnen och pratar om djuren om hur de lever och hur de mår” (Stina).

”Vi är mycket ute i skogen och tittar på insekter, svampar, blommor och så” (Pia).

”Kompostera som en del för det är ju en vardagssyssla, man skrapar av sin tallrik och sen går man ut med det i komposten och sen blir det jord utav det” (Kajsa).

”Vi brukar när de har sin fruktstund eller matstund om de inte vill ha maten så säger vi att vi har gett det till maskarna då, bara för att få in det tänket” (Britta).

## **Synliggörande genom barns naturvetenskapliga upptäckter i vardagen**

Ett fåtal respondenter talade om hur de på olika sätt kan synliggöra barns egna naturvetenskapliga upptäckter i vardagliga situationer

”Sen är det ju det här mycket att man måste ha tänket, för att egentligen så kan du ju skapa situationer utifrån allt och vinkla det egentligen. Så är man en medveten pedagog så skapar man de här situationerna hur och när och var som helst egentligen. Sen är det såna vanliga diskussioner som händer vid vattenpölen, vad som flyter och vad som sjunker och vad som händer” (Stina).

”Men sen är det ju lite att ta tillfället när det kommer. Det kanske inte är hela världen ifall man får släppa ett risgryn i sitt vattenglas vid middagen, alltså att man fångar det faktiskt i flykten när det ges tillfälle” (Camilla).

”Ta tillvara på barnens frågor och deras syn på saker som till exempel när vi var och letade spindlar, alltså vad gör spindlarna på vintern... Man kan ju spinna vidare på deras idéer, det försöker vi göra mycket, eller i alla fall jag” (Petra).

## **Synliggörande genom användning av naturvetenskapliga begrepp**

Vissa respondenter ansåg att det är viktigt att synliggöra de olika begrepp som finns inom naturvetenskapen.

”De här begreppen kan man ju använda även om barnet är litet för att implementera det från början, men man behöver ju inte lära sig begreppet som liten” (Pia).

”Vi säger ju inte nu går vi ut i naturen utan vi säger att nu går vi ut i skogen. Jag tror att man behöver använda begreppen mer och få in de begreppen hos barnen för att tydliggöra det” (Anna).

”Man måste inte fatta allt men man får en upplevelse [...] och vi är inte rädda för att använda orden, förra omgången vet jag att vi pratade mycket om det här med densitet” (Camilla).



## Synliggörande av naturvetenskap genom barnens intressen och erfarenheter

Vissa respondenter berättade att barnens intressen och erfarenheter spelar roll i hur de anser att naturvetenskap ska synliggöras för barn.

”Vi tänker ur barnens perspektiv, vad är liksom fattligt och i deras värld. Så när de börjar de minsta då brukar vi starta med vatten, flyta sjunka, för det är alla barn intresserade av. Och det har de erfarenhet av innan och då kan man fylla på med nya erfarenheter att nya saker flyter och sjunker och varför gör de det, de får hämta leksaker och såhär, undersöka i deras värld” (Camilla).

”Mycket vad barnen frågar, vad de är intresserade av. Vi googlar jättemycket faktiskt, tar vara på barnens frågor och intressen på det sättet” (Petra)

”Att man är tydlig, att man frågar barnen, att man får deras tankar, ibland är det kanske någon i en barnskara som har lite kunskap om det då kan man ta tillvara det och sen får man hjälpa dem på traven och förklara för de kan ju inte allt och det kan ju inte jag heller och det jag inte kan det får jag ju söka kunskap om själv ju” (Stina).

Respondenterna ansåg också att naturvetenskap synliggörs på olika sätt beroende på barns ålder.

”Man liksom anpassar det efter barnens ålder sen kan man ju öka på svårighetsgraden efter hand” (Svea).

”Om man utgår från deras värld till exempel det lilla barnets värld så kan man ju göra saker med vatten redan med ett-åringar. Du behöver ju inte förklara ett enda dugg vad det är de håller på med, men de får ju en erfarenhet och när de blir äldre kan man ge dem orden för det. Men det är ju bra att säga det ändå va... Titta nu sjönk den eller nu flöt den men de behöver ju inte fatta det när de är ett år men de har fått en ny erfarenhet” (Camilla).

”Det är ju lättare med de större barnen men man får ju anpassa det till de yngre barnen” (Betty)

”Där får man ju lägga ribban utifrån hur gammalt barnet är ju. De allra yngsta tar man det ju lite lättare men med de äldre barnen där har men de här lite mer djupgående diskussionerna med barnen och de får komma med sina funderingar och tankar ju” (Stina)

Någon respondent menade att barnens egna hypoteser också är viktig för hur naturvetenskapen synliggörs.

”Sen inom naturvetenskapen är det ju viktigt med hypoteser att de vågar undra och ställa egna frågor, att de själva får tänka och fundera” (Anna).

## Sammanfattning

Som nämnts tidigare visar resultatet att de flesta respondenter inte uppfattade barns naturvetenskapliga upptäckter i vardagen och planerar och synliggör istället naturvetenskap utifrån sina egna idéer. Dessa respondenter talade mestadels om hur de synliggör naturvetenskap för barn genom att fokusera på biologidelen. De uppfattar inte barns egna naturvetenskapliga upptäckter och kan alltså inte synliggöra dessa heller. Det fåtalet

respondenter som uppfattade barns naturvetenskapliga upptäckter ansåg att de naturvetenskapliga lärandesituationerna kan ske spontant i vardagen och att de inte alltid måste vara planerade. Respondenterna belyste vikten av att kunna se barns naturvetenskapliga upptäckter och samtidigt kunna synliggöra lärandet i detta i samband med att upptäckten sker. Samtidigt menade respondenterna att man som förskollärare kan spinna vidare på dessa upptäckter vid senare tillfällen med barngruppen.

Några respondenter menade också att naturvetenskapliga begrepp är något som bör synliggöras för barn både utifrån barns egna upptäckter och utifrån förskollärares egenplanerade situationer. Detta för att barn ska bli vana vid begreppen redan från tidig ålder så att det eventuellt kan underlätta deras framtida lärande om naturvetenskap.

Ett annat perspektiv på synliggörande av naturvetenskap som några respondenter belyste är att utgå från barnens intresse, erfarenheter och ålder samt vikten av att använda sig av hypoteser i sitt synliggörande. Respondenterna menade att för att barnen ska förstå naturvetenskapen så bör man utgå från barns intresse och erfarenheter samt lägga synliggörandet på en lämplig nivå för den åldersgrupp man arbetar med. Vid synliggörandet av naturvetenskap menade en respondent att det är viktigt att barn själva får tänka, fundera och ställa hypoteser

#### **4.4 Hinder för arbete med naturvetenskap**

Alla respondenterna talade om olika hinder som begränsar deras möjligheter att kunna arbeta med naturvetenskap med barn på det sätt som de önskar. Det framkom att det var brist på naturvetenskapliga kunskaper och intressen samt organisationsproblem som hindrar dem. Utifrån dessa teman har två kategorier bildats, ”Brist på kunskaper och intresse” och ”Organisationen”.

##### **Brist på kunskaper och intresse**

En del respondenter belyste att de har för lite kunskaper inom naturvetenskap men vissa menar också att de saknar intresse för naturvetenskap.

”Mest ens egens kunskap, att man skulle läsa på lite oftare än man gör” (Svea).

”Det största hindret är sig själv, att man inte är bekväm med det och man känner att man inte riktigt fattat det själv och att man inte vågar. Det kräver intresse och vilja att våga lära sig själv” (Camilla).

## **Organisationen**

Flera av respondenterna ansåg att det finns brister i organisationen som hindrar dem från att kunna arbeta med naturvetenskap på det sätt som de önskar.

”Sen hinner man inte med allt, man kan inte fördjupa sig i varje, det får bli lite allmänt” (Stina).

”Organisationen är ju hindret för vi hinner, orkar inte gå iväg med tolv stycken ett-tvååringar” (Britta).

”Det är tiden alltså, vi har ingen planeringstid, vi hinner inte, det är organisationen som brister” (Camilla).

”Jag skulle vilja ha mer tid till experiment och till att kunna vara ute i naturen... Man ska ju utgå från barnen men vi har inte tiden” (Mia).

## **Sammanfattning**

Resultatet visar att respondenterna ansåg att det finns vissa hinder för att kunna arbeta med naturvetenskap i förskolan. De menade att de saknar kunskaper och intresse om naturvetenskap för att kunna arbeta med det tillsammans med barnen. Flera respondenter menade också att det är organisationen som brister då det enligt respondenterna finns för lite personal och att det är för stora barngrupper på förskolorna. De önskar att det fanns mer tid i verksamheten än vad som finns, både planeringstid och tid i barngruppen.

## **5. DISKUSSION**

I följande avsnitt presenteras studiens diskussion. Diskussionen är uppdelad i metod- och resultatdiskussion, där det diskuteras utifrån studiens metod och resultat i förhållande till litteratur och våra egna uppfattningar. Avsnittet avslutas med en diskussion kring vidare forskning inom området.

### **5.1 Metoddiskussion**

Vi valde att använda oss av kvalitativa intervjuer med inspiration utifrån en fenomenografisk forskningsansats i studien. Genom att använda sig av kvalitativa intervjuer skriver Denscombe (2009) att forskaren får en större förståelse för hur människor uppfattar ett visst fenomen. Den fenomenografiska forskningsansatsen studerar enligt Marton & Booth (2000) variationerna i människors uppfattningar. Vi anser att denna metod har varit lämplig till studien eftersom vi var intresserade av människors olika uppfattningar om ett visst fenomen. Då vi genomförde studiens analysdel upptäcktes det att två av studiens forskningsfrågor var formulerade som ja eller nej frågor, vilket ledde till att frågorna inte kunde besvaras på det sätt som vi hade tänkt. Därför omformulerades dessa forskningsfrågor så att de skulle kunna bli besvarade.

Genom semistrukturerade intervjuer har vi kunnat ta del av respondenternas uppfattningar om begreppet naturvetenskap och om barns naturvetenskapliga upptäckter i vardagen, samt hur de anser sig göra för att tillvarata naturvetenskap och barns naturvetenskapliga upptäckter tillsammans med barngruppen. I en fenomenografisk forskningsansats är det bra att använda sig av intervjuer eftersom det är genom människans verbala språk som det är lättast att synliggöra människors olika uppfattningar (Kroksmark, 1987). Valet av semistrukturerade intervjuer har medfört att vi kunnat vara flexibla under intervjuerna och ställa följdfrågor där vi har ansett det vara lämpligt med en vidareutveckling (Patel & Davidsson, 2009).

Enligt Denscombe (2009) kan det finnas nackdelar med att använda sig av en ljudupptagare vid intervjuer, då respondenterna kan känna sig obekväma med att bli inspelade och att man som forskare missar det icke-verbala, exempelvis miner och gester, som kan uppstå under intervjun. Vi upplevde inte att någon av respondenterna kände sig obekväma med att bli inspelade, vilket vi tror kan bero på att vi redan när vi bokade tid för intervjuerna upplyste respondenterna om att vi kom till att använda ljudupptagare under intervjun. På så sätt tror vi

att respondenterna fick tid att förbereda sig mentalt. Under intervjuerna valde vi att delta båda två för att en av oss skulle kunna anteckna det icke-verbala som uppstod under intervjun medan den andra ställde intervjufrågorna. Vi anser att detta var ett bra sätt att gå tillväga på, men det framkom dock inte så mycket icke-verbalt i intervjuerna som vi hade nytta av i just denna studie.

Denscombe (2009) beskriver hur en hög tillförlitlighet i en studie innebär att samma studie kan göras flera gånger och alltid ge samma resultat. Om en studie liknande vår skulle genomföras igen, kan resultatet bli annorlunda. Detta eftersom vi endast har intervjuat tio förskollärare om deras uppfattningar, alla inom samma kommun, vi kan därför inte dra några allmänna slutsatser om hur alla förskollärare uppfattar något. Vi anser att alla människor har olika uppfattningar och vi kan endast svara på hur denna studies tio respondenter uppfattar begreppet naturvetenskap och barns naturvetenskapliga upptäckter i den vardagliga verksamheten. För att höja studiens tillförlitlighet valde vi att utforma intervjufrågorna så att så mycket information som möjligt om studiens forskningsfrågor utelämnas. Får respondenterna för mycket information om forskningsfrågorna och förstår vad vi förväntar oss för svar, kan det leda till att respondenterna formas av detta och att de då inte svarar med sina egna uppfattningar (Patel & Davidsson, 2003). Vi uppfattar det som att formuleringarna av studiens intervjufrågor gav respondenterna möjlighet att svara utifrån sina egna uppfattningar.

## **5.2 Resultatdiskussion**

Syftet med denna studie är att undersöka och få en uppfattning om hur förskollärare uppfattar begreppet naturvetenskap och de naturvetenskapliga upptäckter som barn gör i den vardagliga verksamheten, samt hur de anser sig göra för att tillvarata naturvetenskap och barns naturvetenskapliga upptäckter tillsammans med barngruppen.

### **Begreppet naturvetenskap**

Studien visar att de flesta respondenter uppfattade begreppet naturvetenskap som något som enbart sker i eller runt om naturen och att naturvetenskap främst finns i utomhusmiljön. Det som dessa respondenter uppfattade som naturvetenskap är kopplat till biologin som endast är en av naturvetenskapens olika delar (Nationalencyklopedin, 2013). Det blir genom resultatet synligt att respondenterna har uppfattningen att naturvetenskap handlar om natur och utomhusmiljö, vilket inte är fel. Naturvetenskap finns naturligtvis också i utomhusmiljön och

det är viktigt att tillvarata utomhusmiljöns möjligheter till barns utforskande (Granberg, 2000). Helldén m.fl. (2010) beskriver naturvetenskap som ett sätt att förstå hur vår omvärld fungerar. Naturen och utomhusmiljön som dessa respondenter belyste när de beskrev begreppet naturvetenskap är en del av denna omvärld, men omvärlden består av mer än så. Som Elfström m.fl. (2008) skriver finns naturvetenskap i nästan allt runt omkring oss, inte enbart i natur och utomhusmiljö.

Enligt Läroplanen för förskolan (Lpfö 98, rev. 2010) ska förskollärare sträva efter att barn utvecklar kunskaper inom kemi, fysik och biologi. Resultatet visar att dessa respondenter har uppfattat biologin men att de tyvärr har tappat bort kemin och fysiken som också är delar inom naturvetenskapen, som de som förskollärare är skyldiga att sträva efter att utveckla kunskaper om hos barn. Elm (2008) har i sin studie kunnat se hur lärares fokus ofta hamnar på djur och natur då de arbetar med naturvetenskap, vilket hon anser begränsar barns möjligheter att lära om naturvetenskapens alla delar. Detta är något som även har uppmärksamrats i vår studie eftersom flera respondenter i studien enbart ser biologidelen i naturvetenskapen. Endast ett fåtal respondenter uppfattade att begreppet naturvetenskap innehåller mer än natur och utomhusmiljö. Dessa respondenter nämnde på olika sätt hur kemi, fysik, biologi, och teknik är olika delar inom naturvetenskap och att naturvetenskap är något som finns runtomkring oss hela tiden i vår vardag. Nationalencyklopedin (2013) benämner bland annat kemi, fysik och biologi som några av naturvetenskapens delar, men teknik tillhör inte dessa. Det blir genom resultatet tydligt att dessa respondenter har en bred kunskap om naturvetenskap och dess olika delar men att de har missuppfattat att teknik tillhör naturvetenskap. I läroplanen (Lpfö 98) står teknik som en egen del.

### **Barns naturvetenskapliga upptäckter i vardagen**

Studien visar att flertalet respondenter inte uppfattade barns naturvetenskapliga upptäckter i vardagen. Som Elfström m.fl. (2008) skriver undersöker och utforskar barn ständigt i sin vardag för att förstå omvärlden, detta är något som dessa respondenter enligt resultatet inte uppfattar att barnen gör. Istället talar dessa respondenter om hur de planerar naturvetenskapliga lärandesituationer utifrån sina egna idéer. Exempelvis talar respondenterna om hur de skulle kunna samla sopor för att gräva ner och se vad som förmultnar och vad som finns kvar. Detta skulle kunna vara något som barn har upptäckt genom sitt utforskande, till exempel om ett barn hittar något i sandlådan som har varit nedgrävt länge som de börjar

utforska. Men utifrån det sätt som respondenten uttalade denna naturvetenskapliga lärandesituation, blir det synligt att denna idé kom från respondenten.

Endast ett fåtal respondenter uppfattade barns naturvetenskapliga upptäckter som sker i vardagen och talade om hur barn upptäcker och utforskar naturvetenskap överallt och hela tiden. Dessa respondenter belyste hur naturvetenskap upptäcks av barn i olika situationer i förskolans vardag. Granberg (2000) skriver om hur småbarn ofta sysselsätter sig med att undersöka hur allt fungerar och hänger ihop, detta är något som barnen lägger stort fokus på då de vill ta reda på hur omvärlden fungerar. Resultatet visar att detta är något som dessa respondenter har förståelse för. De uppfattar exempelvis hur barn upptäcker naturvetenskap vid matsituationer, då en respondent talar om hur det kan uppstå ett naturvetenskapligt lärande om det hamnar en ärtä i mjölkglaset. Detta kan jämföras med hur förskollärare låter barn "leka forskare" i vardagliga situationer, vilket Ärlemalm-Hagsér (2008) ser som positivt eftersom barn då utvecklar sina förmågor att kunna utforska på ett vetenskapligt sätt.

### **Synliggörande av naturvetenskap**

Studien visar att de flesta respondenter inte synliggör barns naturvetenskapliga upptäckter i den vardagliga verksamheten, eftersom de inte uppfattar dessa upptäckter. Detta resulterar i att många av respondenterna istället väljer att utgå från egna idéer för att synliggöra naturvetenskapliga lärandesituationer för barn. Studiens resultat liknar det Elm (2008) visar i sin studie då hon skriver hur det förekommer lärare som helt utgår från sina egna idéer och inte ger något utrymme för barnens frågor och fantasier. Detta motsäger vad Pramling och Samuelsson (2003) skriver om hur lärsituationer bör synliggöras för barn. De menar att det är pedagogens uppgift att planera och förbereda arbetet med barnen noggrant utifrån barns tidigare erfarenheter och att vardagliga, spontana situationer med barn bör fångas upp och synliggöras. Det är inte fel att förskollärare planerar vissa naturvetenskapliga situationer utifrån egna idéer, förskollärare kan ibland upptäcka att barn saknar kunskaper inom ett visst fenomen som de anser vara viktigt för barnen att kunna. Som lärare är det viktigt att kunna skapa lärandetillfällen där det naturvetenskapliga fenomenet barnet ska lära sig något om synliggörs (Ärlemalm-Hagsér, 2008). Vi menar inte att förskollärare helt kan bortse från barns idéer och erfarenheter eftersom det är en stor och betydelsefull del i lärandeprocessen. Detta påpekar även vissa av studiens respondenter som anser att barns intressen och erfarenheter spelar roll för hur naturvetenskap bör synliggöras för barn, detta för att kunna synliggöra lärandet ur barnens perspektiv.

Thulin (2006) visar i sin studie hur lärarna observerar när barn får göra egna upptäckter inom ett förutbestämt innehåll som de inte har planerat i detalj. I denna observation lyssnar lärarna på barns samtal under utforskandet och tar på så sätt reda på vilka erfarenheter barngruppen har sedan tidigare. Samtidigt som det inte är fel att respondenterna planerar och synliggör naturvetenskap för barn genom egna idéer, visar resultatet att det kan vara av betydelse att inte glömma bort barns egna upptäckter i naturvetenskap. Denna studie visar att det främst är de respondenter som uppfattar naturvetenskap som lärande om natur, som inte ser hur barn ständigt upptäcker naturvetenskap i den vardagliga verksamheten. Detta förmodar vi har ett samband med de kunskaper som respondenterna, enligt studiens resultat, har inom naturvetenskap. Eftersom studien visar att respondenterna inte har den fullständiga kunskapen om vad som ingår i naturvetenskap, visar resultatet att detta kan påverka hur respondenterna uppfattar och synliggör barns naturvetenskapliga upptäckter i den vardagliga verksamheten. För att kunna stimulera barns vilja att lära om naturvetenskap är det viktigt att som lärare ha grundläggande kunskaper om naturvetenskap (Ärlemalm-Hagsér, 2008). Utifrån denna studies resultat blir det, när respondenterna talar om sina bristande kunskaper, synligt att de saknar de grundläggande kunskaper som Ärlemalm-Hagsér (2008) skriver om.

Det fåtal respondenter som uppfattade barns naturvetenskapliga upptäckter i den vardagliga verksamheten talar också om hur de synliggör dessa upptäckter för barngruppen. De uttryckte att naturvetenskapliga lärandesituationer kan ske spontant i den vardagliga verksamheten och att dessa situationer inte alltid måste vara planerade. Granberg (2000) skriver att pedagoger ska kunna se de upptäckter barn gör i sitt utforskande och fungera som en aktiv medforskare för att stödja barn i deras naturvetenskapliga lärande. Vi tolkar det som att dessa respondenter fungerar som aktiva medforskare, så som Granberg (2000) beskriver. Respondenterna belyste vikten av att kunna se barns naturvetenskapliga upptäckter och att samtidigt kunna synliggöra lärandet i detta i samband med att upptäckten sker. Här blir det synligt att respondenterna förstår vikten av att uppmärksamma och tillvarata barns naturvetenskapliga upptäckter som uppstår i den vardagliga verksamheten. Genom studiens resultat framkom det också att barn bör få ställa egna hypoteser för att själva få tänka efter och komma vidare i sitt utforskande. Elfström m.fl. (2008) jämför barns naturvetenskapliga utforskande med hur forskare gör när de undersöker något, här är hypotesformulering en del av forskningsprocessen. Det är bra att barn tillåts ställa egna hypoteser för att själva få tänka efter innan en vuxen förklarar hur eller varför något är på ett visst sätt.



En av respondenterna beskrev hur en medveten pedagog kan skapa naturvetenskapliga lärandesituationer hur, när och var som helst. Detta sätter vi i relation till hur Thulin (2006), Pramling Samuelsson och Asplund Carlsson (2003) beskriver betydelsen av att som pedagog kunna rikta barns uppmärksamhet mot det objekt de vill att barnen ska förstå. Det blir synligt i resultatet att respondenten förstår hur lärandesituationer kan uppkomma i de flesta sammanhang och att respondenten då kan rikta barns uppmärksamhet mot lärandeobjektet i denna situation. Vidare berättade denna respondent att det ofta uppstår naturvetenskapliga diskussioner i den vardagliga verksamheten, exempelvis vid en vattenpöl där det kan diskuteras vad som flyter och sjunker. Genom att som pedagog gå ner på barnets nivå som en medforskare i barnets upptäckter och föra en diskussion där det ställs frågor samt att barn och dess upptäckter uppmuntras och bekräftas, leder pedagogen barnets utforskande vidare (Granberg, 2000). I sådana diskussioner är det viktigt att ställa rätt sorts frågor, både öppna och produktiva. Öppna och produktiva frågor innebär att det inte finns något förutbestämt svar så att barn bjuds in till att tänka efter själva, men en produktiv fråga innebär också att barns uppmärksamhet exempelvis riktas mot ett speciellt objekt för att sätta igång en djupare utforskning (Elfström m.fl. 2008; Thulin, 2006). Genom studiens resultat synliggörs det hur respondenten i ovanstående stycke har en stor förståelse för hur barn ständigt upptäcker naturvetenskap i den vardagliga verksamheten och att hon kan synliggöra detta för barn, tillskillnad från de respondenter i studien som inte ser barns naturvetenskapliga upptäckter. Det sociokulturella perspektivet blir synligt här eftersom respondenten talar om hur barn lär genom spontana diskussioner som uppstår i vardagen. Genom att samspela med andra människor tar barn till sig olika språkliga uttryck som de sedan använder sig av i sitt tänkande (Säljö, 2000).

### **Språkets betydelse**

Studien visar vidare att några av respondenterna ansåg att naturvetenskapliga begrepp är något som bör synliggöras för barn. De menade att det är viktigt för barn att bli bekanta med olika naturvetenskapliga begrepp redan från tidig ålder för att eventuellt kunna underlätta deras framtida lärande om naturvetenskap. Detta är något som Helldén m.fl. (2010) och Elfström m.fl. (2008) också belyser då de skriver om betydelsen av vardagliga begrepp i förhållande till naturvetenskapliga begrepp. De anser att det är viktigt att få lära både det vardagliga och naturvetenskapliga ordet för att på så sätt lära sig att de båda orden står för samma sak. Ur ett sociokulturellt perspektiv är det inte av så stor betydelse att barn förstår det

som är tänkt att de ska förstå i en viss situation, det viktiga är att barnet är delaktigt i situationen för att på så sätt vidga barnets fortsatta utveckling (Strandberg, 2006).

I sin studie nämner Lindahl (2003) vikten av att barns intresse för naturvetenskap utvecklas redan när barnen är små, ett sätt att göra detta på menar hon är genom att få naturvetenskap förklarad för sig av vuxna. Enligt resultatet är det betydelsefullt att naturvetenskapliga begrepp introduceras redan från tidig ålder för att underlätta barns framtida lärande. Lindahl (2003) skriver i sin studie att barns intresse för naturvetenskap ofta avsvagnar under grundskolan. Om barn får höra naturvetenskapliga begrepp och får en positiv bild av naturvetenskap redan i förskolan kan det gynna deras syn på naturvetenskap i framtiden. Får barn höra naturvetenskapliga begrepp redan i tidig ålder är det möjligt att det blir mindre dramatiskt för dem när de får höra alla naturvetenskapliga begrepp i skolan, begreppen är då redan kända för dem även om de ännu inte lärt sig begreppens innebörd. Alla respondenter i studien menar att naturvetenskap inte är något som ska börja läras i en viss ålder, istället anser de att det naturvetenskapliga lärandet bör läggas på olika nivåer beroende på barnets/barnens ålder. Som Granberg (2000) skriver, upptäcker och utforskar barn redan från att de är små.

### **Hinder för arbete med naturvetenskap**

Studien har också visat att vissa respondenter ser hinder för att kunna arbeta med naturvetenskap i förskolan. Ett av dessa hinder beskrev de som bristande kunskaper och intresse inom naturvetenskap hos förskolläraren. Respondenterna sa att de önskade att de hade mer kunskap och större intresse inom naturvetenskap, de ansåg att de behövde läsa på mer om naturvetenskap för att kunna arbeta mer inom detta med barnen. Detta är något som Ärlemalm- Hagsér (2008) skriver om, hon menar att det krävs grundläggande kunskaper och intresse inom naturvetenskap för att kunna stimulera barns vilja att lära om naturvetenskapliga fenomen. Även Elfström m.fl. (2008) belyser detta, då de beskriver hur viktigt det är att läraren har lämpliga kunskaper om olika naturvetenskapliga fenomen för att kunna identifiera och namnge naturvetenskap som uppträder i den vardagliga verksamheten.

Flera av studiens respondenter säger sig sakna de grundläggande kunskaperna som Ärlemalm- Hagsér (2008) och Elfström m.fl. (2008) skriver om. Att dessa kunskaper saknas kan möjligtvis bero på att respondenterna saknar intresse för naturvetenskap, hade de haft ett större intresse för detta kanske de hade skaffat sig mer kunskap inom naturvetenskap. Samtidigt behöver inte lärare sitta inne med all kunskap och behöver inte ha svar på alla

frågor som uppstår vid barns upptäckter. Barn förstår att inte alla kan ha kunskaper om allt, situationer där läraren inte kan svara på barnets fråga kan istället bli ett gemensamt lärandetillfälle för lärare och barn, då de kan söka svar på frågan tillsammans.

Ett annat hinder för att kunna arbeta med naturvetenskap i förskolan ansåg de flesta respondenter vara att organisationen brister. Med detta menade respondenterna att det inte finns tillräckligt med tid och resurser i förskolan för att hinna med allt som de skulle vilja. De önskade att de hade mer tid för planering och tid i barngruppen, samt mindre barngrupper. Vi förstår utifrån vad respondenterna sa under intervjuerna, att de har för lite tid och för mycket att göra för att kunna arbeta mer med naturvetenskap i verksamheten. Men om barns spontana naturvetenskapliga upptäckter uppmärksammas och tas tillvara när upptäckten sker, krävs det oftast ingen tid för planering. För att kunna uppmärksamma och ta tillvara på dessa upptäckter krävs de grundläggande kunskaper inom naturvetenskap som Ärlemalm-Hagsér (2008) och Elfström m.fl. (2008) skriver om. Det är möjligt att många respondenter ser tidsbristen som ett hinder för att kunna arbeta med naturvetenskap eftersom de anser att naturvetenskap är något som de måste göra något stort och tidskrävande av, exempelvis ett temaarbete. Att respondenterna anser naturvetenskapen som något stort och tidskrävande, kan bero på att de saknar grundläggande kunskaper inom naturvetenskap och att de därför inte uppfattar barns naturvetenskapliga upptäckter.

### **5.3 Vidare forskning**

Det skulle vara intressant att forska vidare inom detta genom att göra en mer omfattande studie om hur förskollärare uppfattar naturvetenskap och barns naturvetenskapliga upptäckter i den vardagliga verksamheten. Det skulle vara givande att göra observationsstudier för att se hur förskollärare förhåller sig till naturvetenskap och synliggör det för barnen. På detta sätt skulle vi kunna ta del av hur förskollärare gör i den vardagliga verksamheten och inte enbart utgå från deras uppfattningar.

## 6. SAMMANFATTNING

Naturvetenskap finns överallt runt omkring oss, detta upptäcker och utforskar barn ständigt i förskolans vardagliga verksamhet. Frågan är om förskollärare uppfattar detta och kan synliggöra det för barngruppen. Studiens syfte är att undersöka och få en uppfattning om hur förskollärare uppfattar begreppet naturvetenskap och de naturvetenskapliga upptäckter som barn gör i förskolans dagliga verksamhet, samt hur de anser sig göra för att tillvarata naturvetenskap och barns naturvetenskapliga upptäckter tillsammans med barngruppen. Litteraturgenomgången visar att barn upptäcker och utforskar naturvetenskap med hjälp av sina olika sinnen och att miljön/materialet har betydelse för hur de bjuds in till detta utforskande. Vidare visar forskning att förskollärarna har en betydelsefull roll som medforskare i barns naturvetenskapliga upptäckter.

Studiens problemformulering riktas mot hur förskollärare uppfattar och synliggör naturvetenskap och barns naturvetenskapliga upptäckter i den vardagliga verksamheten, samt vilka hinder som kan uppfattas finnas för att inte kunna göra detta. Studien har inspirerats av en fenomenografisk forskningsansats och metoden som använts är kvalitativa intervjuer som genomförts med tio förskollärare.

Resultatet visar att flertalet respondenter uppfattade begreppet naturvetenskap som något som enbart sker i eller runtom naturen och att naturvetenskap främst finns i utomhusmiljön. Elm (2008) har fått fram liknande resultat i sin studie, lärarnas fokus inom naturvetenskap hamnar inom kunskapsområdet djur och natur. Respondenter i vår studie uppfattade inte de upptäckter som barn gör i den vardagliga verksamheten som naturvetenskap och kunde därför inte synliggöra detta för barnen. Istället talade respondenterna om hur de kunde synliggöra naturvetenskap för barn utifrån sina egna idéer och kunskaper om naturvetenskap. Detta visar även Elm (2008) i sin studie då det framkommer hur vissa lärare utgår från egna idéer istället för barnens frågor och fantasier som uppstår under utforskande. En möjlig förklaring till att respondenterna i vår studie enbart uppfattade naturvetenskap som natur och utomhusmiljö, kan vara att de saknar tillräckliga kunskaper inom naturvetenskap för att kunna uppfatta att barn upptäcker och utforskar naturvetenskap överallt och hela tiden. Som Elfström m.fl. (2008) och Ärlemalm-Hagsér (2008) belyser, är det av stor betydelse att lärare har lämpliga kunskaper inom naturvetenskap för att kunna identifiera och namnge naturvetenskapliga fenomen som uppstår i vardagen. Respondenterna i denna studie berättade hur de ansåg att

tidsbrist var ett hinder för att kunna arbeta med naturvetenskap, även här är det möjligt att det är respondenternas kunskaper inom naturvetenskap som brister. Enligt resultatet uppfattar respondenterna inte naturvetenskapens alla delar och uppfattar därför inte naturvetenskap som uppstår spontant i den vardagliga verksamheten. Detta skulle kunna resultera i att respondenterna tror att naturvetenskap är något stort och tidskrävande som kräver noggrann planering.

## 7. REFERENSER

Denscombe, Martyn (2009). *Forskningshandboken: för småskaliga forskningsprojekt inom samhällsvetenskaperna*. 2. uppl. Lund: Studentlitteratur.

Elfström, Ingela (2008). *Barn och naturvetenskap: upptäcka, utforska, lära*. 1. uppl. Stockholm: Liber.

Elm, Annika. (2008). *Interaktion och naturvetenskap i en förskola och förskoleklass*. Licentiatuppsats. Stockholms universitet.

*Forskningsetiska principer inom humanistisk-samhällsvetenskaplig forskning*. (2002). Stockholm: Vetenskapsrådet.

Tillgänglig på Internet: [http://www.cm.se/webbshop\\_vr/pdf/etikreglerhs.pdf](http://www.cm.se/webbshop_vr/pdf/etikreglerhs.pdf)

Granberg, Ann (2000). *Småbarns utevistelse: naturorientering, lek och rörelse*. 1. uppl. Stockholm: Liber.

Helldén, Gustav (2010). *Vägar till naturvetenskapens värld: ämneskunskaper i didaktisk belysning*. 2. [dvs 1.] uppl. Stockholm: Liber.

Krokmark, Tomas (1987). *Fenomenografisk didaktik*. Diss. Göteborg : Univ.

Lindahl, Britt (2003). *Lust att lära naturvetenskap och teknik?: en longitudinell studie om vägen till gymnasiet*. Diss. Göteborg : Univ.

Tillgänglig på Internet: <http://hdl.handle.net/2077/9599>

Lindahl, Marita (1998). *Lärande småbarn*. Lund: Studentlitteratur.

*Läroplan för förskolan Lpfö 98*. [Ny, rev. utg.] (2010). Stockholm: Skolverket.

Tillgänglig på Internet: <http://www.skolverket.se/publikationer?id=2442>

Marton, Ference & Booth, Shirley (2000). *Om lärande*. Lund: Studentlitteratur.

*Naturvetenskap och miljö i förskola och förskoleklass*. (2008). Stockholm: Lärarförbundets förlag.

Nordin-Hultman, Elisabeth (2004). *Pedagogiska miljöer och barns subjektskapande*. Diss. Stockholm : Univ.

Patel, Runa & Davidson, Bo (2003). *Forskningsmetodikens grunder: att planera, genomföra och rapportera en undersökning*. 3., [uppdaterade] uppl. Lund: Studentlitteratur.

Pramling Samuelsson, Ingrid & Asplund Carlsson, Maj (2003). *Det lekande lärande barnet: i en utvecklingspedagogisk teori*. 1. uppl. Stockholm: Liber.

Pramling Samuelsson, Ingrid & Pramling, Niklas (red.) (2008). *Didaktiska studier från förskola och skola*. 1. uppl. Malmö: Gleerups utbildning.

Pramling Samuelsson, Ingrid & Sheridan, Sonja (2006). *Lärandets grogrund: perspektiv och förhållningssätt i förskolans läroplan*. 2. uppl. Lund: Studentlitteratur.

Strandberg, Leif (2006). *Vygotskij i praktiken: bland plugghästar och fusklappar*. Stockholm: Norstedts akademiska förlag.

Svenska akademien (2006). *Svenska akademiens ordlista över svenska språket*. Stockholm: Svenska akademien.

*Svenska skrivregler*. 3., [utök.] utg. (2008). Stockholm: Liber.

Säljö, Roger (2000). *Lärande i praktiken: ett sociokulturellt perspektiv*. Stockholm: Prisma.

Thulin, Susanne (2006). *Vad händer med lärandets objekt?: en studie av hur lärare och barn i förskolan kommunicerar naturvetenskapliga fenomen*. Lic-avh. Växjö : Växjö universitet.

Thulin, Susanne (2011). *Lärares tal och barns nyfikenhet: kommunikation om naturvetenskapliga innehåll i förskolan*. Diss. (sammanfattning) Göteborg : Göteborgs universitet.

Tillgänglig på Internet: <http://hdl.handle.net/2077/25276>

Vygotskij, Lev Semenovič (1995). *Fantasi och kreativitet i barndomen*. Göteborg: Daidalos.

Åberg, Ann & Lenz Taguchi, Hillevi (2005). *Lyssnandets pedagogik: etik och demokrati i pedagogiskt arbete*. 1. uppl. Stockholm: Liber.

Ärlemalm-Hagsér, Eva (2008). Insikter om insekter: naturvetenskap i förskolan. Pramling Samuelsson & Pramling (Red.), *Didaktiska studier från förskola och skola*. Malmö: Gleerups.

### **Elektroniska källor**

Nationalencyklopedin (1/11- 2013). Tillgänglig: [www.ne.se](http://www.ne.se)



## **BILAGA**

### **Intervjufrågor**

1. Hur skulle du beskriva begreppet naturvetenskap?
2. Hur arbetar ni med naturvetenskap i er verksamhet?
3. Hur anser du att naturvetenskap kan synliggöras för barn i förskolan?
4. Är naturvetenskap något du anser att du kan arbeta med i barns alla åldrar? Berätta hur du tänker...
5. Hur anser du att förskollärare kan ta tillvara och synliggöra naturvetenskap för barn utifrån vardagliga situationer i förskolan?
6. Ser du något hinder för att kunna arbeta med naturvetenskap i förskolan?
7. Hur gammal är du och hur länge har du arbetat inom yrket?
8. Läste du naturvetenskap under utbildningen?